

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT COOPERATION TREATY

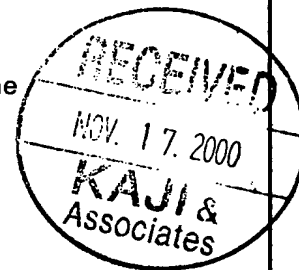
PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KAJI, Yoshiyuki
Recruit Shin Osaka Building
14-22, Nishinakajima 5-chome
Yodogawa-ku
Osaka-shi
Osaka 532-0011
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 06 November 2000 (06.11.00)	
Applicant's or agent's file reference F9109	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/04980	International filing date (day/month/year) 26 July 2000 (26.07.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 28 July 1999 (28.07.99)
Applicant NIPPON KAYAKU KABUSHIKI-KAISHA et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
28 July 1999 (28.07.99)	11/213351	JP	03 Octo 2000 (03.10.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Carlos Naranjo

Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

KAJI, Yoshiyuki
Recruit Shin Osaka Building
14-22, Nishinakajima 5-chome
Yodogawa-ku
Osaka-shi
Osaka 532-0011
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 01 February 2001 (01.02.01)		
Applicant's or agent's file reference F9109		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP00/04980	International filing date (day/month/year) 26 July 2000 (26.07.00)	
		Priority date (day/month/year) 28 July 1999 (28.07.99)
Applicant NIPPON KAYAKU KABUSHIKI-KAISHA et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CZ,EP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on

01 February 2001 (01.02.01) under No. WO 01/07299

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]


REC'D 09 NOV 2001

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 F9109	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04980	国際出願日 (日.月.年) 26.07.00	優先日 (日.月.年) 28.07.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl ⁷ B60R21/26		
出願人(氏名又は名称) 日本化薬株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 26.01.01	国際予備審査報告を作成した日 23.10.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 出口昌哉  印	3Q 9031
電話番号 03-3581-1101 内線 3381		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-7	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-7	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-7

文献1: JP 3-57747 A (モートン インターナショナル インコーポレイテッド) 13. 3月. 1991 (13. 03. 91), 全文, 第3図
 には、ガス発生器において、肉厚部と突出部を有する点火器保持部を底盤に一体形成する旨が記載されている。

文献2: JP 10-287197 A (日本化薬株式会社) 27. 10月. 1998 (27. 10. 98), 発明の詳細な説明の【0026】, 第1図
 には、ガス発生器において、点火器をかしめ固定する爪部であるかしめ部11cを点火器保持部に設ける旨が記載されている。

下蓋の形状をボール状とすることは、例えば、
 JP 7-329690 A (日本化薬株式会社) 19. 12月. 1995 (19. 12. 95)
 JP 10-202086 A (リブバ エス エヌ セ) 4. 8月. 1998 (04. 08. 98)
 JP 60-248454 A (ブリード コーポレーション) 9. 12月. 1985 (09. 12. 85)
 等に記載されるように、ガス発生器においては周知である。

上記のものを寄せ集めることに格別の困難性はないので、上記請求項1-7の発明は、進歩性を有しない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[PCT 18 条、PCT 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 F 9 1 0 9	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04980	国際出願日 (日.月.年) 26.07.00	優先日 (日.月.年) 28.07.99
出願人 (氏名又は名称) 日本化薬株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☒ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (U&PTD)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60R21/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60R21/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1941-1996
日本国公開実用新案公報	1971-1996
日本国実用新案登録公報	1996-2000
日本国登録実用新案公報	1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y ✓	JP, 3-57747, A (モートン インターナショナル イン コーポレイテッド) 13. 3月. 1991 (13. 03. 91) & EP, 405962, A&US, 4943086, A	1-7
Y ✓	JP, 10-287197, A (日本化薬株式会社) 27. 10 月. 1998 (27. 10. 98) (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
06. 11. 00

国際調査報告の発送日
21.11.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
出口昌哉 印
3 Q 9031
電話番号 03-3581-1101 内線 3381

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 2 月 1 日 (01.02.2001)

PCT

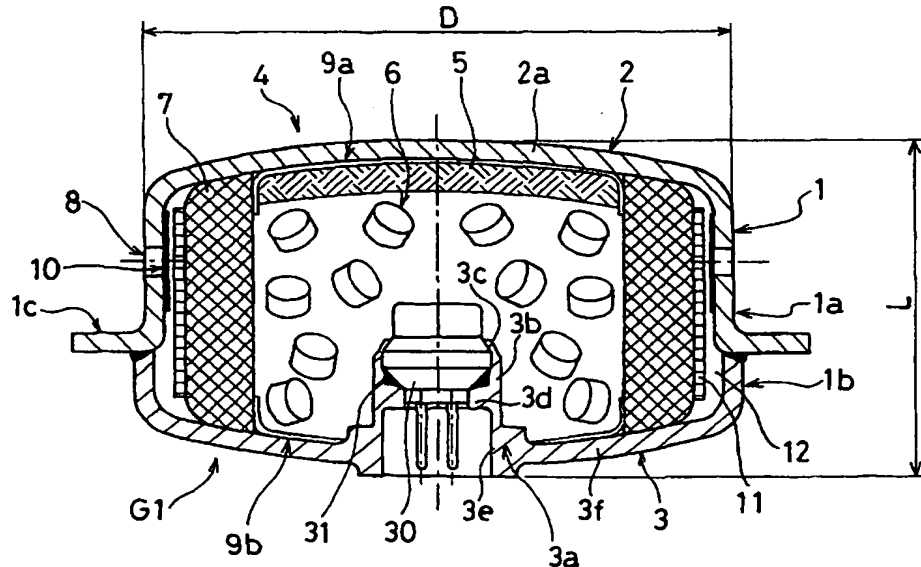
(10) 国際公開番号
WO 01/07299 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/26
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/04980
(22) 国際出願日: 2000 年 7 月 26 日 (26.07.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願平11/213351 ✓ 1999 年 7 月 28 日 (28.07.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬株式会社 (NIPPON KAYAKU KABUSHIKI-KAISHA) [JP/JP]; 〒102-8172 東京都千代田区富士見一丁目11番2号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 末廣昭彦
(52) 代理人: 弁理士 梶 良之, 外 (KAJI, Yoshiyuki et al.); 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目14番22号 リクルート新大阪ビル Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): CZ, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

[続葉有]

(54) Title: GAS GENERATOR

(54) 発明の名称: ガス発生器



(57) Abstract: A gas generator suitable for an organic-compound gas generating agent, and excellent in heat resistance and pressure resistance, wherein: a housing (4) is formed by joining an iron- or steel-made upper lid (2), consisting of a top plate (2a) and a side cylinder (1a) extending downward from the entire peripheral edge thereof and provided with many gas discharge holes (8), with an iron- or steel-made lower lid (3) consisting of a bottom plate (3f), a side cylinder (1b) extending upward from the entire peripheral edge thereof, and an ignitor holder (3a) formed integrally with the bottom plate (3f) and for fixing by caulking an ignitor (30); and the ignitor (30) and a gas generating agent (6) are arranged in the housing (4) in the order mentioned from the center thereof.

[続葉有]

WO 01/07299 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

有機化合物系ガス発生剤に好適なガス発生器であって、耐熱性、耐圧性に優れ、且つシールの信頼性の高いガス発生器を提供することを目的とする。そのため、天盤（2 a）と、その全周縁から下方に延設され且つ多数のガス放出孔（8）が設けられている側筒（1 a）とからなる鉄または鋼製の上蓋（2）と、底盤（3 f）と、その全周縁から上方に延設された側筒（1 b）と、前記底盤（3 f）に一体成形され、点火器（3 0）をかしめ固定する点火器保持部（3 a）とを有してなる鉄または鋼製の下蓋（3）とを接合してハウジング（4）を形成し、前記ハウジング（4）内に、その中心部から、点火器（3 0）、ガス発生剤（6）を順次配置したガス発生器とする。

明 細 書

ガス発生器

技術分野

本発明は、自動車の衝突事故等による衝撃から自動車の運転者及び乗員の安全を確保するためのエアバッグ安全装置に用いられるガス発生器に関するものである。

背景技術

この種のガス発生器については、ハウジングが、アルミニウム合金製のもの、鉄または鋼製のものがある。アルミニウム合金製のものについては、鉄または鋼製のものに比べて成形加工が容易であるため、特開平10-081190号公報にて開示されているように下蓋中央に点火器を固定するための点火器保持部が一体成形されているものがある。一方、鉄または鋼製のものは、例えば、特開平11-078764号公報に開示されているような、プレス成形された下蓋に別部品である点火器保持部（点火器用ホルダ）が溶接固定されているものがある。

また、環境性や安全性の要請によりガス発生剤が、アジ化ソーダを使用したアジ化系のものから窒素含有有機化合物系のものに変換される方向にある。

ところが、窒素含有有機化合物系のガス発生剤は、アジ化系のガス発生剤に比べ燃焼時の温度が高くなり易い。また、同程度の燃焼特性を維持するにはより高い圧力が必要であり、1筒構造のアルミニウム合金製ハウジングでは耐熱性・耐圧性の面で限界があった。

また、ガス発生剤の吸湿劣化を防止するためにハウジングはシール構

造にする必要がある。この点、鉄または鋼製のハウジングに点火器保持部品を溶接固定すると、溶接作業に加え、溶接部のシール性の信頼性に問題が発生する可能性がある。そのため、信頼性を確保する必要性から、事前にリーク検査を実施しなければならない。

同様に点火器保持部品をかしめ固定する場合にも、パッキン等のシール部材の追加とかしめ作業が必要となり、シール検査も実施する必要がある。

また、ガス発生器の径（D）に比べ軸方向の高さ（L）が短い場合（ $L/D \leq 1$ ）は、下蓋の厚みをガス発生剤の燃焼時の高内圧による下蓋の変形を防止できるほど厚くできない。ガス発生剤の燃焼時の圧力により下蓋が変形すると、点火器保持部の溶接部の破損やかしめの外れに伴う燃焼ガスの漏れが生じる場合がある。この漏れた燃焼ガスは、冷却・フィルタ部材を経由しない恐れがあった。

本発明は、上述の諸問題を一挙に解決すべくなされたものであり、具体的には窒素含有有機化合物系ガス発生剤に好適なガス発生器であって、耐熱性、耐圧性に優れ、且つシール性に優れたガス発生器を提供することを目的とするものである。

発明の開示

本発明のガス発生器は、天盤と、その全周縁から下方に延設され且つ多数のガス放出孔が設けられている側筒とからなる鉄または鋼製の上蓋と、底盤と、その全周縁から上方に延設された側筒と、前記底盤に一体成形され、点火器をかしめ固定する点火器保持部とを有してなる鉄または鋼製の下蓋とを接合してハウジングを形成し、前記ハウジング内には、その中心部から、点火器、ガス発生剤が順次配置されてなるものである。そして、前記上蓋の前記側筒から水平外向きに延設したフランジが

形成されている。また、前記一体成形は、前記鉄または鋼の部分的な加圧流動の繰り返しによるものであり、前記下蓋は、ボール状に形成されているものである。さらに、前記点火器保持部は、ボール状の前記下蓋の底盤の肉厚部から立ち上がり、前記点火器を保持する内側筒部と、前記内側筒部より中央に向かって突出し、前記点火器を載置する突出部と、前記内側筒部から延在して中央に向かって曲折し、前記点火器をかしめ固定する爪部を備えている。そして、ハウジング内に配置されるガス発生剤が、含窒素有機化合物を主成分とする有機化合物系ガス発生剤である。

このように、本発明のガス発生器は、点火器保持部が底盤に一体成形されているため、点火器保持部のシール性の検査が不要となる。また、シール不良によるガス発生剤の吸湿劣化を防止できる。また、強度の高い鉄または鋼から形成しているため、窒素含有有機化合物の燃焼時に発生する高内圧による下蓋の変形も防止できる。さらに、下蓋と点火器保持部とが一体成形であるため、下蓋が内圧により変形した場合であっても、シール部の破損を防止できる。

また、上蓋側にフランジが形成されているため、下蓋側に点火器保持部を一体成形することができる。

さらに、部分的に鍛造や絞り加工等によって鉄または鋼の加圧流動を繰り返すことで、鉄または鋼であっても、点火器保持部を下蓋に一体成形することが可能となる。また、下蓋がボール状に成形されたものであるため、高い機械的強度を示すことができる。このため、窒素含有有機化合物の燃焼時に発生する高内圧による下蓋の変形も防止できる。

また、加圧流動を繰り返し成形するため、点火器保持部を底盤からハウジング内部に向かって立ち上げるように一体成形することができる。したがって、点火器保持部分のシール性を検査する必要もない。また、

一体に形成されているため、高い強度を保持することが可能となり、有機化合物系ガス発生剤の燃焼時に発生する高内圧によって、仮に下蓋が変形した場合であっても、シールの破損を防止することができる。

また、点火器保持部を下蓋に肉厚部を介して設けることにより、点火器保持部は、より高い強度を保持することができ、より確実にシールの破損を防止することができる。

また、 L/D が1以下であっても、一体成形であるため、下蓋の肉厚を厚くすることができ、ガス発生器の変形を防止することが可能となる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明のガス発生器の一例の全体構成を示す模式断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係るガス発生器の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。第1図は、本発明のガス発生器の一例を示す模式断面図である。第1図に示すように、ガス発生器G 1は、鉄または鋼製の上蓋2及び下蓋3からなる。

使用される鉄または鋼は、一般に鍛造や、絞り加工、プレス成形等に用いられる錬鉄、鉄、鋼、合金鋼等であれば、特に、限定されない。

上蓋2は、天盤2 aと、その全周縁から下方に延設され且つ多数のガス放出孔8が設けられている側筒1 aと、前記側筒1 aから水平外向きに延設し、図示しないエアバッグモジュールが取り付けられるフランジ1 cとからなる。

下蓋3は、底盤3 fと、その全周縁から上方に延設された側筒1 bと

、底盤 3 f の中央に一体成形され、点火器 3 0 をかしめ固定する点火器保持部 3 a とからなる。

これら、上蓋 2 と下蓋 3 は、部分的な加圧流動の繰り返しにより成形されている。ここで、部分的な加圧流動の繰り返しとは、一般的な鍛造加工や絞り加工等を部分的に繰り返すことをいう。したがって、上蓋 2 と下蓋 3 は、一枚の板状の鉄または鋼若しくは、一片のブロック状の鉄または鋼から、各部分に相当する金型等を使用し、鍛造加工、絞り加工、プレス加工等を組み合わせて成形されたものである。

このように、部分的に、鍛造加工、絞り加工、プレス加工等による加圧流動を繰り返すことによって、上蓋 2 と下蓋 3 の天盤 2 a と底盤 3 f は、ボール状とすることができ、窒素含有有機化合物の燃焼時に発生する高内圧によっても、変形しない十分な耐圧強度を有した形状とできる。

また、上蓋 2 に、エアバッグモジュールが取り付けられるフランジ 1 c を形成することで、点火器保持部 3 a を一体に成形する下蓋 3 の形状を必要以上に複雑化する必要もなくなり、点火器保持部 3 a の一体成形が可能となる。

この点火器保持部 3 a は、強度の点から底盤 3 f の中央に形成されることが好ましい。本実施形態例に係る点火器保持部 3 a は、ボール状の前記下蓋 3 の底盤 3 f の肉厚部 3 e から立ち上がり、点火器 3 0 を保持する内側筒部 3 b と、この内側筒部 3 b より中央に向かって突出し、パッキン 3 1 を介して点火器 3 0 を載置する突出部 3 d と、内側筒部 3 b から延在して中央に向かって曲折し、点火器 3 0 をかしめ固定する爪部 3 c とから構成されている。

このように、内側筒部 3 b が、底盤 3 f の肉厚部 3 e から立ち上がるように成形されているため、この点火器保持部 3 a は機械的強度にも優

れている。このため、ガス発生剤 6 が燃焼した時の内圧によって、仮に下蓋 3 が変形した場合であっても、破損することがない。また、一体成形されているため、シール性に対しても問題がなく、リーク検査等が不要となる。尚、内側筒部 3 b は、肉厚部 3 e を介して形成される必要はなく、底盤 3 f から直接立ち上がるように成形されていてもよい。

このようにして成形された上蓋 2 と下蓋 3 は、側筒 1 a と側筒 1 b とが突き合わされて、接合されて 1 筒式のハウジング 4 を形成している。ここで接合方法としては、電子ビーム溶接、レーザ溶接や摩擦圧接等が使用できる。

ここで、本発明に係るガス発生器 G 1 は、1 筒式のハウジング構造であるため、ガス発生剤 6 の燃焼により発生する内圧に対して軸方向に加わる力をすべて側筒 1 で支える必要がある。そのため、ガス発生器の径 (D) は、70 mm 以下が好ましい。また、高さ方向の寸法 (L) については、図示しないエアバッグモジュールに組み込むために、助手席用としては 70 mm 以下が、運転席用としては 40 mm 以下が好ましい。

ハウジング 4 の内部には、冷却・フィルタ部材 7 が上蓋 2 から下蓋 3 まで介装され、その内側にクッション部材 5 と押え蓋部材 9 a によって保持された状態で、ガス発生剤 6 が装填されている。また、冷却・フィルタ部材 7 の内側下端には、断面 L 字形のリング部材 9 b が当接配置されている。これらの押え蓋部材 9 a やリング部材 9 b は、共にガス発生器 G 1 が作動した時に生じるハウジング 4 の変形によって生じるハウジング内面と冷却・フィルタ部材 7 との隙間から、発生ガスが流出するのを防止する役目を果たす。また、冷却・フィルタ部材 7 の外周には、外周に多数の穴を有する円筒状のパンチングメタル 11 が配置されている。パンチングメタル 11 は、ガス発生剤 6 が燃焼した時に発生するガス圧によって、冷却・フィルタ部材 7 が押し潰されて、空間 12 を塞ぐこ

とを防ぎ、ガス発生剤6が燃焼して発生するガスを確実にガス放出口8から放出する役目を果たす。

尚、上蓋2の側筒1aに設けられた多数のガス放出口8の内側にはシール部材（アルミ箔部材等）10が貼着され、点火器保持部3aに添接されたパッキン31とでハウジング4内の気密性を確保している。

次に、第1図に示すガス発生器G1の組立作業の要領を同図に基づき説明する。まず、下蓋3の点火器保持部3aにパッキン31を添接して点火器30をかしめ固定する。そして、リング部材9bを挿入配置し、冷却・フィルタ部材7を挿入する。次に冷却・フィルタ部材7の内側にガス発生剤6を充填し、クッション部材5を介して押え蓋部材9aを配置する。最後にガス放出口8をシール部材10で密閉した上蓋2をかぶせ、下蓋3と上蓋2を接合すれば、第1図に示すガス発生器G1が得られる。

次に、本発明のガス発生器の動作を第1図に示すガス発生器G1を例にして説明する。車輦内に配置された衝突検知装置が、車輦の衝突を検知すると、その検知信号によって点火器30を点火し、その着火炎によってガス発生剤6を着火して、ガス発生剤6の燃焼による高圧ガスの発生が開始される。ハウジング4内のガス圧が上昇して所定の圧力に達すると、シール部材10が破裂し、ガス放出口8から高圧のガスが噴出し、エアバッグ（図示せず）を瞬時に膨張展開させる。

尚、ガス発生剤6の燃焼時に発生するスラグは、冷却・フィルタ部材7を通過する過程で冷却・捕集され、清浄なガスとなってエアバッグに供給される。燃焼開始後は、ハウジング4内は、瞬時にして高温高圧になるが、ハウジング構造部材（側筒1、上蓋2及び下蓋3）は、鉄または鋼を用いることによってアルミニウム合金に比して板厚寸法を薄くでき、また、アルミニウム合金製のハウジングでは使用困難であった有機

化合物系ガス発生剤であっても適用が容易となり、適用可能なガス発生剤の種類を拡大でき、ガス発生器の設計が容易になる。

また、ハウジングの径（D）に対し、高さ（L）が低いガス発生器（ L/D が1以下のガス発生器）においては、上蓋2、下蓋3の板厚が大きいとガス発生剤を十分に充填できなくなるためと重量増加を抑える必要がある。そのために、上蓋2、下蓋3の板厚には上限があり、破損はしないが変形を許す設計が求められる。特に下蓋3においては、点火器保持部を有する必要がある、別部品として溶接やかしめで固定接合した場合は、変形を許す設計においては変形に伴う固定接合部の破損の防止は困難である。しかしながら、一体成形にすることで破損の防止が容易になるとともに、 L/D が1以下とした場合であっても、下蓋3の剛性が向上し、ガス発生器の変形を防止することが可能となる。

また、本実施形態例では、下蓋3の底盤3 f 及び上蓋2の天盤2 a がボール状のものについて説明したが、これら底盤3 f 及び天盤2 a は、フラットであってもよい。

尚、本発明で使用する有機化合物系ガス発生剤としては、テトラゾール系化合物、トリアゾール系化合物、アゾジカルボニンアミド系化合物、グアニジン系化合物等の含窒素有機化合物を燃料とし、これに硝酸塩、オキソハロゲン酸塩等の酸化剤を添加混合してなるガス発生剤を例示することが出来る。

本発明に係るガス発生器は、前記の実施形態に限定されるものではない。例えば、点火器保持部3 a を底盤3 f に偏心させて形成し、2以上の点火器保持部を形成することもできる。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明のエアバッグ用ガス発生器によれば、下

蓋の素材を鉄または鋼とし、中央に点火器保持部を一体成形することで、従来別部品を接合固定していたことで生じる接合固定作業やシール検査作業が省略でき、また、作動時の変形に伴う接合固定部の破損を防止できるので、燃焼時の内圧が高圧となり易い有機化合物系ガス発生剤の適用が容易になる。

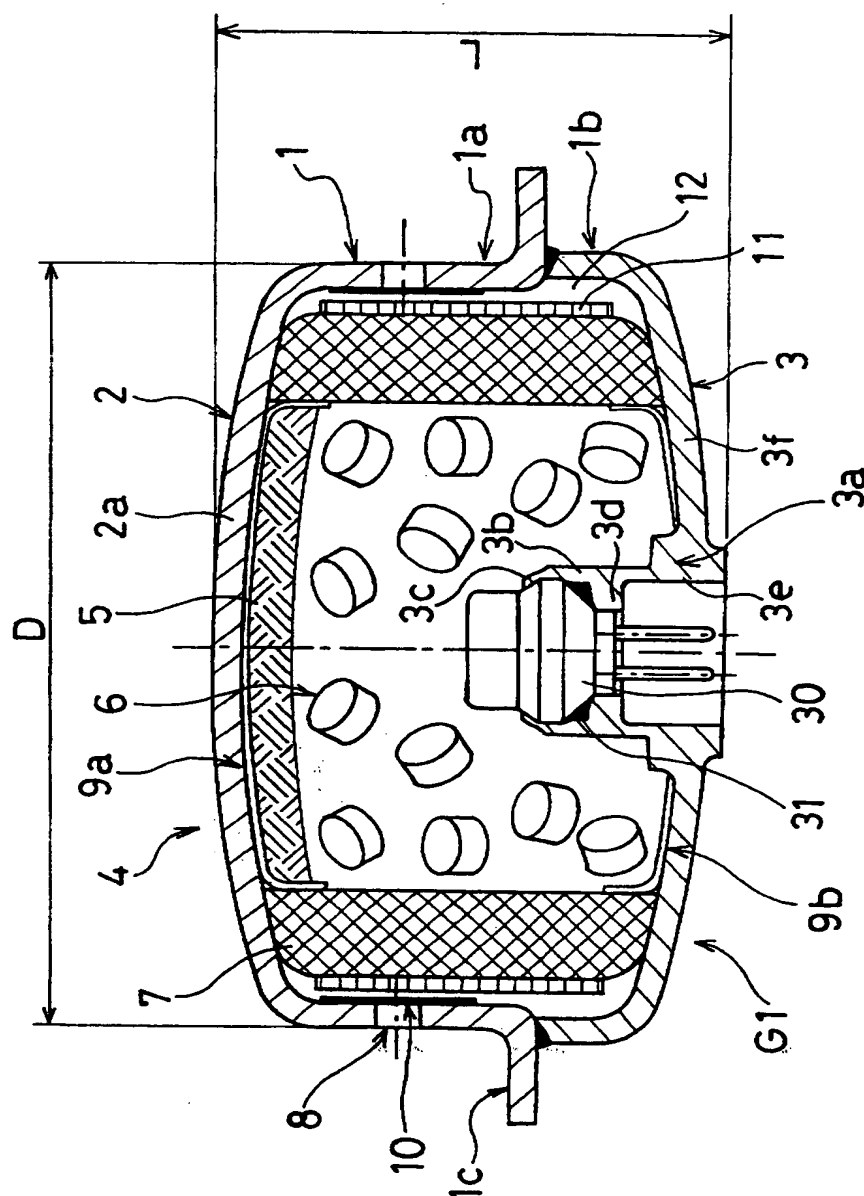
請 求 の 範 囲

1. 天盤（2 a）と、その全周縁から下方に延設され且つ多数のガス放出孔（8）が設けられている側筒（1 a）とからなる鉄または鋼製の上蓋（2）と、底盤（3 f）と、その全周縁から上方に延設された側筒（1 b）と、前記底盤（3 f）に一体成形され、点火器（3 0）をかしめ固定する点火器保持部（3 a）とを有してなる鉄または鋼製の下蓋（3）とを接合してハウジング（4）を形成し、前記ハウジング（4）内には、その中心部から、点火器（3 0）、ガス発生剤（6）が順次配置されてなるガス発生器。
2. 前記上蓋（2）の前記側筒（1 a）から水平外向きに延設したフランジ（1 c）が形成されてなる請求の範囲第1項に記載のガス発生器。
3. 前記一体成形は、前記鉄または鋼の部分的な加圧流動の繰り返しによる請求の範囲第1項に記載のガス発生器。
4. 前記下蓋（3）は、ボール状に形成されてなる請求の範囲第3項に記載のガス発生器。
5. 前記点火器保持部（3 a）は、ボール状の前記下蓋（3）の底盤（3 f）の肉厚部（3 e）から立ち上がり、前記点火器（3 0）を保持する内側筒部（3 b）と、前記内側筒部（3 b）より中央に向かって突出し、前記点火器（3 0）を載置する突出部（3 d）と、前記内側筒部（3 b）から延在して中央に向かって曲折し、前記点火器（3 0）をかしめ固定する爪部（3 c）を備えてなる請求の範囲第3項に記載のガス発生器。
6. 側筒（1）の外径（D）と、前記上蓋（2）と前記下蓋（3）の外表面間距離（L）との関係が、 $L/D \leq 1$ である請求の範囲1に記載のガス発生器。

7. 前記ガス発生剤（6）が、含窒素有機化合物を主成分とする有機化合物系ガス発生剤である請求の範囲第1項に記載のガス発生器。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ B60R21/26Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1941-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 3-57747, A (Morton International Inc.), 13 March, 1991 (13.03.91) & EP, 405962, A & US, 4943086, A	1-7
Y	JP, 10-287197, A (NIPPON KAYAKU CO., LTD.), 27 October, 1998 (27.10.98) (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 November, 2000 (06.11.00)Date of mailing of the international search report
21 November, 2000 (21.11.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/04980

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60R21/26

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60R21/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1941-1996
日本国公開実用新案公報	1971-1996
日本国実用新案登録公報	1996-2000
日本国登録実用新案公報	1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 3-57747, A (モートン インターナショナル イン コーポレイテッド) 13. 3月. 1991 (13. 03. 91) & EP, 405962, A&US, 4943086, A	1-7
Y	JP, 10-287197, A (日本化薬株式会社) 27. 10 月. 1998 (27. 10. 98) (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
06. 11. 00

国際調査報告の発送日
21.11.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
出口昌哉 印
3Q 9031
電話番号 03-3581-1101 内線 3381

THIS PAGE BLANK (USPTO)